NOUVELLES NOTES POUR LA CLASSIFICATION DES COLÉOPTÈRES

par **Aug. Lameere**.

M. Ganglbauer, dans la 3e livraison, parue le 5 mars dernier, du 1er volume d'un périodique nouveau, le « *Münchener Koleopterologische Zeitschrift* », vient de publier une première étude sur la systématique des Coléoptères; elle est intitulée : « *Die neueren Classificationen der Koleopteren nach Sharp, Lameere und Kolbe* ».

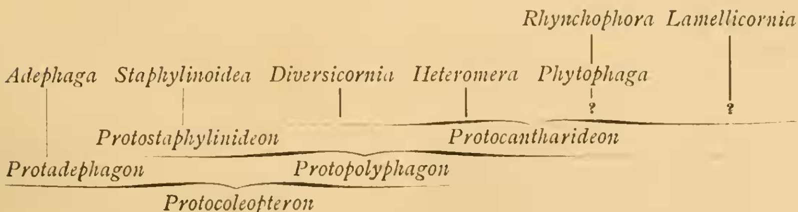
M. Ganglbauer a bien voulu faire une critique étendue du système que j'ai proposé dans mes « *Notes pour la classification des Coléoptères* » (Ann. Belg., XLIV, 1900, p. 355).

L'aimable et savant conservateur du Musée de Vienne est d'accord avec moi sur un grand nombre de points, notamment quant aux divergences essentielles qui séparent les classifications de MM. Sharp et Kolbe de la mienne, mais il n'accepte qu'en partie les innovations que j'ai cru devoir apporter.

J'ai partagé les Coléoptères en trois sous-ordres : les CANTHARIDIFORMES, comprenant les *Térédiles*, *Malacodermes*, *Sternoxes*, *Macrodactyles*, *Brachymères*, *Palpicornes*, *Clavicornes*, *Phytophages*, *Hétéromères*, *Lamellicornes*, les STAPHYLINIFORMES et les CARABIFORMES.

M. Ganglbauer admet deux sous-ordres : les ADÉPHAGES et les POLYPHAGES : ces derniers comportent six séries, les *Staphylinoïdes*, les *Diversicornes* (ensemble des Serricornes et de ceux des Clavicornes de Le Conte et Horn qui ne sont pas des Staphylinoïdes), les *Hétéromères*, les *Phytophages*, les *Rhynchophores* et les *Lamellicornes*.

Il propose l'arbre généalogique suivant :



Remarquons que cet essai d'arbre généalogique est conforme, d'une manière générale, à mon système, avec cette différence toutefois que mes Cantharidiformes sont réunis aux Staphyliniformes en un groupe opposé aux Carabiformes ou Adéphages.

Dans les notes suivantes je vais rencontrer successivement les différentes critiques de M. Ganglbauer.

1. M. Ganglbauer ne partage pas mon avis relativement à l'origine des Coléoptères : il lui paraît plus plausible d'admettre avec Haeckel (System. Phylogenie, II, 1896, p. 702) que les Coléoptères descendent des Orthoptères que de les rattacher aux Névroptères Planipennes.

Les Orthoptères étant polynéphriés ne peuvent avoir donné naissance aux Coléoptères, ceux-ci n'ayant qu'un petit nombre de tubes de Malpighi ; d'autre part, faire descendre les Coléoptères des Orthoptères, c'est admettre un polyphylétisme de l'holométabolisme.

Dans mon discours sur la raison d'être des métamorphoses chez les Insectes (Ann. Belg., XLIII, 1899, p. 629), j'ai cherché essentiellement à déterminer quelle avait été dans l'évolution la cause éthologique adjuvante de l'origine des métamorphoses complètes, cette cause résidant pour moi dans le parasitisme interne des végétaux ; j'ai montré aussi que les caractères offerts par les larves des Holométaboliques sont trop spéciaux et trop uniformes pour que nous supposions que le phénomène complexe et extraordinaire de la métamorphose complète ait apparu en divers points de l'arbre généalogique des Insectes ; je concluais à l'unité d'origine de l'holométabolisme, et cette manière de voir se trouve confirmée par le fait qu'il nous est déjà possible aujourd'hui d'entrevoir les rapports de parenté liant les ordres d'Insectes à métamorphoses complètes.

Le Coléoptère étant à métamorphoses complètes, et ne pouvant avoir donné naissance aux autres Holométaboliques, doit nécessairement provenir d'un Insecte à métamorphoses complètes, et cet Insecte ne peut être qu'un Névroptère, si l'on donne avec Brauer le nom de Névroptères à cet ensemble de formes holométaboliques peu différenciées qui se rattachent elles-mêmes aux Hétérométaboliques oligonéphriés.

Or, de tous les Névroptères de la nature actuelle, seuls les Planipennes offrent des caractères qui nous permettent de les considérer comme voisins des ancêtres des Coléoptères ; parmi eux, précisément, les *Rhaphidia* ont des larves vivant sous les écorces, et ce fait est à rappeler si l'on considère que la cause éthologique adjuvante de l'origine des élytres doit être vraisemblablement cherchée dans des mœurs larvaires identiques. Quelles sont en effet les circonstances originelles qui ont rendu particulièrement utile la transformation des ailes supérieures en étuis protecteurs? Seule l'hypothèse d'un Insecte devant, pour arriver au jour, lors de son

éclosion, se frayer un chemin dans une substance où ses ailes risqueraient d'être déchirées, explique le maintien des variations qui par leur accumulation ont amené le changement des ailes supérieures en élytres. Le premier des Coléoptères a dû être un Névroptère Planipenne à larve lignivore, et cette hypothèse vient d'être confirmée d'une manière assez inattendue par la découverte, dont je parlerai tout à l'heure, que les Cupédides, Insectes xylophages, sont les plus inférieurs des Coléoptères.

2. M. Ganglbauer place les Adéphages en tête de la classification, et je les ai mis en queue : il ne peut y avoir de doute que ce soit mon savant contradicteur qui ait raison.

Les Adéphages sont en effet inférieurs à tous les autres Coléoptères par :

1° La structure des tarses des larves qui sont biarticulés;

2° La nervation alaire plus primitive;

3° La structure des ovaires dont les gaines offrent encore une alternance d'œufs et de chambres vitellogènes, alors que chez les autres Coléoptères les ovaires n'ont conservé que la chambre vitellogène terminale; ce caractère a été découvert par Emery (Biolog. Centralbl., V, 1886, p. 653);

4° Par la structure des testicules qui sont simplement tubuleux, tandis que chez les autres Coléoptères les testicules offrent des follicules; ce caractère a été trouvé par Bordas (Ann. Sc. nat., Zool., 8e sér., XI, 1900, p. 283-448).

En 1900, le travail d'Emery m'ayant échappé, et ne connaissant pas encore le mémoire de Bordas, je m'étais laissé entraîner à placer les Carabiformes à la fin de la classification, comme supérieurs aux Cantharidiformes les plus primitifs, à cause de la forte cœnogenèse de l'abdomen des familles appartenant alors au sous-ordre; depuis, Kolbe (Archiv. f. Naturgesch., 1901, Beiheft, p. 89) et de Peyerimhoff (Bull. Fr., 1902, p. 208) ont démontré que les Cupédides, famille que je n'avais pu étudier en nature et que j'avais placée en tête de ma classification, parmi les Cantharidiformes du groupe des Térédiles, offrent la nervation alaire des Adéphages, et qu'ils représentent par conséquent la forme la plus primitive de ce dernier groupe, puisqu'ils n'ont pas les anneaux de l'abdomen soudés. Les Cupédides sont donc la famille par laquelle doit débuter le système des Coléoptères.

3. Je propose de partager les Adéphages en deux groupes, l'un auquel je donne le nom de Cupédiformes ne comprenant actuellement que la famille des Cupédides, l'autre, auquel je conserve le

nom de CARABIFORMES, formé des familles des Rhysodides, Carabides, Paussides, Dytiscides et Gyrinides.

4. La classification, proposée par Emery, des Coléoptères en deux sous-ordres, les Adéphages d'une part, les Polyphages de l'autre, me paraît conforme à la phylogénie : les Polyphages ont, en effet, trop de caractères communs pour ne pas être considérés comme provenant d'un même ancêtre Cupédiforme.

5. Je constate que M. Ganglbauer, tout en ne l'admettant pas dans sa classification, approuve cependant implicitement ma répartition des Polyphages en Cantharidiformes et Staphyliniformes, puisqu'il suppose dans son arbre généalogique un *Protostaphylinideon* et un *Protocanthariden*. La découverte du caractère essentiel qui sépare ces deux groupes, à savoir la nervation alaire, est due cependant à M. Ganglbauer lui-même, qui a peut-être hésité à me suivre à cause du doute dans lequel il est quant à l'origine des Phytophages et des Lamellicornes. Je pense que mon honorable contradicteur accorde trop d'importance au fait découvert par Bordas que les follicules testiculaires des Phytophages (y compris les Rhynchophores) et des Lamellicornes sont pédiculés : c'est là, me semble-t-il, un caractère très accessoire et qui pourrait parfaitement être polyphylétique; en tous cas, il ne suffit pas pour nous faire admettre que les Phytophages et les Lamellicornes ne proviendraient pas de Diversicornes. Je persiste d'autant plus à considérer les Trogositides, les Cucujides, les Tricténotomides, les Parandrides et les premiers Lamellicornes comme ayant un ancêtre direct commun que M. de Peyerimhoff, dans l'intéressante note qu'il vient de publier « *Sur la méthode dans les recherches de phylogénie entomologique* » (Feuille des Jeunes Naturalistes, 1er avril 1903), voit dans les Cucujides un centre de groupement des Clavicornes, des Hétéromères et des Cérambycides. M. Ganglbauer a tort de faire des *Parandra* des formes dérivées dont la ressemblance avec les Trogositides serait due à de la convergence : je prouverai surabondamment dans ma *Revision des Prionides*, en cours de publication, que le genre *Parandra* est absolument primitif parmi les Prionides, et que c'est lui qui doit nous servir de type synthétique pour établir l'origine des Longicornes.

Il résulte de ces considérations que l'hiatus entre les Staphyliniformes et les Cantharidiformes est plus grand que celui qui sépare les divers types de Cantharidiformes. Contrairement à l'opinion de M. Ganglbauer, je persiste donc à diviser les Polyphages en deux catégories, les Cantharidiformes et les Staphyliniformes.

6. La question se pose maintenant de savoir si, comme le pense M. Ganglbauer, les Staphyliniformes doivent suivre immédiatement les Adéphages et venir en tête des Polyphages dans la classification, ou bien si ce sont au contraire, comme je l'ai proposé, les Canthari-diformes qui doivent précéder les Staphyliniformes. C'est cette dernière alternative qui me semble devoir être adoptée.

M. Ganglbauer accepte complètement les vues que j'ai exprimées relativement à la phylogénie des diverses familles des Staphyliniformes (sauf en ce qui concerne les Pulicides dont je parlerai plus loin) ; il considère avec moi *Pteroloma*, parmi les Silphides, comme étant le type le plus archaïque du groupe.

Par contre, les Malacodermes, et particulièrement les Lycides, sont pour lui le prototype des Cantharidiformes, alors que j'ai fait débuter ma classification par les Térédiles avec la famille des Lymexylides (sans considérer *Atractocerus* comme le plus inférieur des Coléoptères, ainsi que me le fait dire à tort M. de Peyerimhoff).

M. Ganglbauer fonde essentiellement sa manière de voir sur le fait que la larve des Malacodermes est plus campodéiforme que celle des Térédiles. Pour moi, ce fait vient précisément démontrer que les Térédiles sont primitifs par rapport aux Malacodermes.

L'on sait que Brauer a établi la loi suivante : plus la forme larvaire et la forme parfaite sont voisines entre elles et voisines de la forme primitive *Campodea*, plus le type considéré est ancien.

Cette loi est absolument exacte en ce qui concerne les Insectes à métamorphoses incomplètes, mais je la considère comme fausse quand on veut l'appliquer aux Holométaboliques. Je m'en réfère à ce que j'en ai dit dans mon discours sur la raison d'être des métamorphoses chez les Insectes (Ann. Belg., XLIII, 1899, p. 633) : les prétendues larves campodéiformes des Insectes à métamorphoses complètes ne sont campodéiformes que dans le faciès, par convergence éthologique ; elles dérivent de larves éruciformes adaptées au perforage des végétaux, la larve de l'Holométabolique primordial n'ayant pu acquérir ses caractères spéciaux que sous l'influence de pareilles mœurs.

Une larve comme celle des Térédiles est primitive par rapport à la larve des Malacodermes : si l'on admet d'autre part l'hypothèse que j'ai faite relativement à l'origine des élytres, les habitudes xylophages des Térédiles devront être considérées également comme plus anciennes que les mœurs carnassières des Malacodermes.

Ceci posé, examinons les arguments invoqués par M. Ganglbauer pour placer les Staphyliniformes, par conséquent leur prototype *Pteroloma*, avant les Cantharidiformes.

1° La nervation alaire des Staphyliniformes ne peut être dérivée que de celle des Adéphages : on pourrait croire qu'elle provient de

celle des Diversicornes, parce que, parmi ces derniers, les Nitidulides offrent une réduction telle des nervures que leur aile ressemble étonnamment à celle des Staphyliniformes; mais les Nitidulides étant des formes supérieures à système nerveux concentré ne peuvent être les ancêtres de Coléoptères qui, comme les Staphyliniformes primordiaux, ont un système nerveux métamérique.

A ce raisonnement j'opposerai le suivant : puisque une nervation alaire semblable à celle des Staphyliniformes nous est offerte par les Nitidulides, dont la nervation dérive de celle d'autres Cantharidiformes, rien ne s'oppose à ce que nous fassions l'hypothèse que la nervation des Staphyliniformes ne provient pas directement et indépendamment de celle des Adéphages, mais bien de celle de Cantharidiformes. Rien ne nous oblige non plus à supposer que les seuls Cantharidiformes qui aient pu donner naissance aux Staphyliniformes soient les Nitidulides.

2° Les larves des Staphyliniformes sont du type campodéiforme primitif ou du moins ne s'écartent guère de ce type, tandis que les larves des Diversicornes offrent fréquemment des caractères cœnogénétiques.

Cet argument, même en admettant l'exactitude de la loi de Brauer, me semble n'avoir guère de valeur, et il doit être retourné contre son auteur.

3° Les Staphyliniformes montrent une forte affinité pour les Adéphages, non seulement sous forme de larves, mais encore par leur prototype *Pteroloma* qui ressemble à un Carabique.

Cette affinité ne peut être qu'un phénomène de convergence éthologique, car les seuls Adéphages qui pourraient avoir donné naissance aux Polyphages et par conséquent aux Staphyliniformes sont les Cupédiformes xylophages dont la larve, encore inconnue, est vraisemblablement éruciforme; les Carabiformes ayant les trois premiers arceaux ventraux de l'abdomen soudés ne peuvent être les ancêtres d'aucun Polyphage.

Concluons : les Polyphages devant être considérés comme monophylétiques, les Cantharidiformes et les Staphyliniformes ne peuvent pas dériver de Cupédiformes différents; le type Staphyliniforme à nervation alaire pauvre est allé plus loin dans l'évolution que le type Cantharidiforme qui a conservé une nervation alaire riche; *Pteroloma* et les formes inférieures des Staphylinides ayant des ocelles et n'offrant que quatre tubes de Malpighi, ne peuvent descendre que de Cantharidiformes très primitifs.

Cela justifie à nouveau la division des Polyphages en deux groupes; cela montre en même temps que dans la classification, le type Cantharidiforme doit précéder le type Staphyliniforme.

Ayant considéré les Térédiles comme devant être placés en tête

des Cantharidiformes, ces Insectes viendront dans la classification en tête des Polyphages, rattachant ceux-ci directement aux Cupédiformes : les coryphées des deux groupes Adéphages et Polyphages se trouvent par conséquent être des Coléoptères xylophages.

M. Ganglbauer semble avoir été hanté par le désir de terminer sa classification par le groupe des Lamellicornes qu'il considère comme le plus élevé parmi les Coléoptères ; mais, dans une systématique rationnelle, nous n'avons pas à tenir compte du devenir des branches phylogénétiques : il importe seulement que nous nous préoccupions de leur donner une place qui soit en rapport avec leur point d'émergence sur l'arbre généalogique.

7. M. Ganglbauer rejette la plupart des divisions que j'ai admises parmi les Cantharidiformes; il n'accepte comme groupes indépendants que les Hétéromères, les Phytophages, les Rhynchophores et les Lamellicornes; il réunit tous les autres types en un groupe des Diversicornes, ce que je considère comme un regrès, car c'est retourner au chaos d'antan. Il se peut que les groupes des Térédiles, des Malacodermes, des Sternoxes, des Macrodactyles, des Brachymères, des Palpicornes et des Clavicornes que j'ai cherché à caractériser dans le tome II de mon *Manuel de la Faune de Belgique* soient encore mal définis, faute de données suffisantes sur la structure de ces Insectes, mais je suis persuadé que leur légitimité s'imposera définitivement.

Que l'on me permette de remarquer à ce propos qu'au fur et à mesure des progrès de la Zoologie systématique, il arrive dans bien des cas que nous devions considérer des catégories dont il est impossible de donner une définition positive : ces catégories n'en ont pas moins une valeur objective, car elles sont fondées sur les liens de parenté unissant les formes qui les constituent; il devient alors inévitable que l'expression de cette parenté figure dans la définition systématique. Soit, par exemple, une succession de types ayant comme caractères a, $a + b$, $b + c$, $c + d$, d : comment définir, pour l'opposer à un autre, le groupe que ces types constituent si ce n'est en disant « le type a et ceux qui en descendent »? C'est de cette manière que nous serons forcés probablement de formuler la diagnose de mainte coupe systématique.

8. Si mon savant confrère n'admet pas la plupart de mes groupes, il en est un cependant que j'avais supprimé et qu'il conserve, celui des Rhynchophores.

M. Ganglbauer est d'accord avec moi pour considérer ces Rhynchophores comme dérivant directement des Phytophages et spécialement des Bruchides; mais si les Rhynchophores descendent des Phytophages, ils doivent être incorporés à ces derniers...

Nous nous heurtons en effet ici à une question de principe de la Zoologie systématique. La classification doit exprimer les rapports phylogénétiques : quelque tranché qu'un groupe puisse être vis-à-vis d'un autre, du moment où il est prouvé que ce groupe dérive du premier, il faut, pour ne point perdre cette notion de parenté, réunir les deux groupes en une unité systématique.

Les Rhynchophores sont donc à fusionner avec les Phytophages; on pourrait diviser dès lors ceux-ci en deux catégories : les Phytophages proprement dits et les Rhynchophores, si ce dernier groupe était monophylétique, mais je ne pense pas qu'il en soit ainsi : c'est ce qui m'a engagé à supprimer complètement cette tribu dans la classification.

J'ai, en effet, considéré que les Anthribides descendent des Bruchides, et je les ai même réunis à ces derniers; mais les coryphées des Curculionides, les Némonychines, en supposant qu'ils se rattachent également aux Bruchides, ne proviennent certainement pas des mêmes Bruchides que les Anthribides. Les caractères particuliers aux Rhynchophores semblent donc avoir apparu plusieurs fois dans l'évolution des Coléoptères, et il n'y a rien de choquant dans cette manière de voir.

M. Ganglbauer accorde cependant encore à la confluence des sutures gulaires et à la rencontre des épimères prothoraciques chez les Rhynchophores une valeur de premier ordre, et il ne peut concevoir que la répétition de particularités aussi spéciales puisse être due simplement à un phénomène de convergence. Aussi repousse-t-il avec énergie la proposition que j'ai faite de distraire les Brenthides des Rhynchophores et de les placer dans les Clavicornes.

Si les Brenthides sont des Rhynchophores, ils ne peuvent, comme l'admet M. Ganglbauer, que descendre des Rhynchophores les plus primitifs : j'en tire ce postulatum immédiat que leur larve doit avoir une structure semblable à celle des premiers Rhynchophores ou tout au moins une organisation qui puisse être dérivée de celle de la larve de ces derniers. Or, Riley nous a fait connaître la larve d'*Eupsalis minuta* : c'est une larve très allongée, pourvue de pattes, absolument différente de celle des Rhynchophores et même de celle des Phytophages. Qu'en conclure, sinon que les Brenthides ne sont pas des Rhynchophores et qu'ils ne descendent pas non plus des Phytophages. Leur nervation alaire les place parmi les Cantharidiformes et, à moins d'en faire un groupe spécial, ils ne peuvent être rangés que parmi les Clavicornes.

9. La divergence de vues qui me sépare de M. Ganglbauer quant à la position des Omophronines soulève une autre question de principe.

J'ai réuni les Omophronines, les Haliplines, les Amphizoïnes, les Hygrobiines, les Hydroporines et les Dytiscines en la famille des Dytiscides.

M. Ganglbauer laisse les Omophronines dans la famille des Carabides où ils ont toujours figuré, tout en reconnaissant qu'ils établissent la transition vers les Dytiscides; il considère les Haliplides comme une famille à part et, avec Meinert, il groupe les autres formes précitées en la famille des Dytiscides.

Omophron offrant le recouvrement du mésosternum par le prosternum, caractère essentiel de tous les types que j'ai réunis comme Dytiscides, doit, malgré sa ressemblance encore étroite avec les Carabides, figurer dans la famille des Dytiscides ; car, dans un système rationnel, les coupures doivent se faire en deçà et non au delà des types précurseurs : *Omophron* annonce les Dytiscides et explique leur origine, il doit donc aller avec eux dans la classification, ce qui a encore pour avantage de nous permettre d'incorporer à l'ensemble le groupe des Haliplines.

10. Un désaccord complet existe entre M. Ganglbauer et moi relativement à l'origine des Lamellicornes pleurostictiques : mon savant contradicteur admet que les Rutélines proviennent des Mélolonthines et qu'elles auraient donné naissance aux Dynastines ; il suppose donc que des types dépourvus du dimorphisme sexuel cornifère ont pu donner naissance à des formes qui le possèdent. Je crois au contraire que le dimorphisme sexuel cornifère est de principe chez les Lamellicornes et qu'une espèce qui l'aurait perdu ne peut l'avoir transmis à ses descendants. En conséquence, je pense que les Dynastines sont les Pleurostictiques primitifs et qu'ils ne descendent pas des Mélolonthines. Je n'en dis pas davantage pour le moment, car je prépare un travail sur l'origine et l'évolution des cornes chez les Coléoptères, afin d'élucider la signification de cette forme curieuse du dimorphisme sexuel.

11. La question de principe que j'ai soulevée à propos des Rhynchophores trouve encore son application dans l'opinion que nous devons nous faire de la position systématique des Strepsiptères que M. Ganglbauer n'accepte pas comme Coléoptères.

Quelque spécialisé que puisse être un type, il doit entrer dans la même catégorie que le type dont il provient. Les recherches de Nassonov (Congrès de Zoolog., Moscou 1892, p. 174), sur lesquelles s'appuie M. Ganglbauer, ont mis en lumière les différences que les Strepsiptères présentent d'avec les Coléoptères, mais elles n'ont pas démontré que les Strepsiptères ne descendent pas de ces derniers. Avec Lacordaire, avec Le Conte et Horn, je les considère comme

des Hétéromères, et il ne me paraît guère douteux que ce soient des formes supérieures de Rhipiphorines. Nous n'avons pas à tenir compte de ce que l'incorporation des Stylopines aux Hétéromères rend une définition concrète de ces derniers impossible, les zoologistes admettant comme Mollusques des animaux sans manteau, sans pied, sans coquille, sans système circulatoire, sans tube digestif et sans système nerveux.

12. J'ai conservé pour la fin le problème des Pulicides, car ces Insectes doivent dans ma pensée terminer la classification des Coléoptères. M. Ganglbauer n'a pas voulu admettre que les Puces puissent entrer dans cet ordre; personne d'ailleurs, que je sache, n'a accepté ma proposition, et actuellement encore les Aphaniptères ou Siphonaptères sont considérés comme un ordre à part sur l'origine duquel on ne s'explique pas. Les zoologistes semblent avoir cependant abandonné l'opinion absolument insoutenable que les Pulicides appartiennent à l'ordre des Diptères, le prothorax grand et libre s'opposant à toute assimilation de ce genre.

Le principe que j'ai invoqué pour les Rhynchophores et pour les Strepsiptères trouve encore ici son application : ce n'est pas parce que les Puces sont des Coléoptères extraordinaires qu'il serait permis d'en constituer un ordre à part. Tout au plus pourrions-nous diviser les Coléoptères en Eucoléoptères et Aphaniptères, si les Puces, au lieu de se rattacher à un groupe spécial des Coléoptères, descendaient simplement de la souche générale de l'ordre.

M. Ganglbauer invoque l'opinion de Brauer et les recherches de Kräpelin (Festschr. 50 jähr. Jubiläum Realgymn. Johann. Hamburg, 1884, p. 16) et de Heymons (Zoolog. Anzeig., 1899, pp. 223, 301) : Kräpelin et Heymons ont prouvé que les parties de la bouche ont chez les Puces une structure toute différente de celle qu'elles offrent chez les Coléoptères, mais ils n'ont pas démontré, et c'est là le point essentiel, que cette structure ne peut dériver de ce que l'on trouve chez les Coléoptères normaux.

Or, les Pulicides ayant des métamorphoses complètes, ne peuvent descendre que d'Holométaboliques.

Les Pulicides ayant le prothorax grand et libre ne peuvent descendre que des Névroptères ou des Coléoptères.

Les Pulicides ayant, d'après Emery (Biolog. Centralbl., V, 1886, p. 652), les gaines ovigères pourvues d'une seule chambre vitellogène, la chambre terminale, sont allés au delà des Névroptères dans l'évolution ; de tous les Insectes à métamorphoses complètes, il n'y a, en effet, que les Coléoptères du sous-ordre des Polyphages et les Pulicides qui aient de pareilles gaines ovigères !

Les Pulicides ont des antennes de onze articles comme les Coléoptères.

Absolument rien dans la structure des Pulicides ne nous empêche de considérer ces Insectes comme se rattachant aux Polyphages du groupe des Staphyliniformes.

Il y a précisément parmi les Staphyliniformes un Insecte, parasite du Castor, *Platypsylla castoris*, considéré jadis comme étant un Aphaniptère par Ritsema qui l'a découvert, puis comme devant constituer un ordre à part, celui des Achreioptères de Westwood, lequel est seul de tous les Insectes à posséder des peignes comme les Pulicides.

Ce type remarquable, constituant la famille des Platypsyllides, d'ailleurs spécialisé dans un sens quelque peu différent de celui des Pulicides, et reconnu comme étant indubitablement un Coléoptère par Le Conte, semble se rattacher à d'autres Staphyliniformes, les Leptides, qui vivent sur de petits Mammifères.

Voilà les motifs qui m'obligent à considérer les Puces comme les derniers des Coléoptères.

